1841 Gibault





A MON PÈRE, A MA MÈRE.

Amour Filial.

A M. CLARION,

PROFESSEUR DE BOTANIQUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE, MEMBRE TITULAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

Témoignage de Reconnaissance.

A M. CAIR-MIRABEL,

DOCTEUR-MÉDECIN DE PARIS, MÉDECIN DES ÉPIDÉMIES DE L'ARRONDISSEMENT D'ISSOUDUN.

Gage d'Estime et de Gratitude.

A M. DARGIER-BERGERON,

PHARMACIEN A ISSOUDUN.

Remerciements et Amitié sincère.

A. GIBAULT.

DISSERTATION

SUR

LES CLASSIFICATIONS BOTANIQUES.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

le 30 novembre 1841,

PAR AUGUSTE GIBAULT,

DE REUILLY, DÉPARTEMENT DES L'INDRE,

Élève de l'École pratique,

Lauréat au Concours général de l'année scolaire 1840-1841.





PARIS,

POUSSIELGUE, IMPRIMEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE DU CROISSANT-MONTMARTRE, 12.

1841

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

MM. ORFILA.
DUMÉRIL.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. BOUILLON-LAGRANGE, Directeur.
PELLETIER, Directeur-adjoint.
BUSSY, Trésorier.

PROFESSEURS.

MM. BUSSY.	Chimie.
GAULTIER DE CLAUBRY.	
LECANU.	Pharmacie.
CHEVALLIER.	
GUIBOURT.	Histoire naturelle.
GUILBERT.	
GUIART.	Botanique.
CLARION.	
CAVENTOU.	Toxicologie.
SOUBEIRAN.	Physique.

NOTA. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

DISSERTATION

SUR LES CLASSIFICATIONS BOTANIQUES.

DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE BOTANIQUE ET DE LEURS VALEURS COMPARATIVES.

Tous les hommes qui se livrent à la botanique sont d'accord que leurs études doivent tendre à la connaissance des espèces et des rapports qui existent entre elles; ils admettent tous les rapprochements des espèces en genres, et celui des genres en tribus et en familles. Si, pour atteindre ce but, ils marchaient sans règles et sans principes, ils s'égareraient et n'y arriveraient jamais; aussi sont-ils obligés d'avoir recours aux *méthodes*....

Pour ranger les plantes d'après un ordre qui les distingue entre elles on établit des divisions; on s'attache à la considération d'un ou de plusieurs organes, aux fruits, par exemple, aux étamines, ou tout à la fois à la composition de l'embryon et à l'insertion des étamines, et alors on distingue, d'après les différentes espèces de fruits, les plantes dont le fruit est une gousse, une silique, un cariopse, un akène, une baie, etc, comme dans les légumineuses, les crucifères, les graminées, les cypéracées, certains genres de la famille des solanées, des berbéridées et autres; d'après les étamines, les plantes qui en ont trois, comme les iridées, celles qui en ont six, comme les liliacées, les narcissées, les

berbéridées, et ainsi toutes les autres dont les étamines sont réunies aux pistils dans les fleurs hermaphrodites; d'après la structure de l'embryon et l'insertion des étamines, presque toutes les plantes phanérogames, comme les rubiacées, les renonculacées, les rosacées les papavéracées, etc. Si les classes ne sont établies que d'après la considération d'un seul ou d'un petit nombre d'organ es, on aura un système ou méthode artificielle ; tel est celui de *Linné*, qui repose sur cinq considérations, le nombre, la position, la proposition, la connexion des étamines et leur absence.

Si, au contraire, au lieu d'avoir égard à une seule considérarion on en réunit plusieurs pour créer ses divisions, évidemment on aura une méthode et non un système ; telle est celle de Jussieu.

Il suit de cette distinction qu'en botanique on appelle système tout arrangement, tout ordre général fondé sur la considération d'une seule partie, ne s'occupant point si les plantes qui possèdent le caractère choisi ont d'autres affinités entre elles ; ainsi Linné a fondé son système sur la considération des étamines plus ou moins nombreuses, la proportion, leur absence, etc. Une méthode, au contraire, ne se borne pas à la considération d'un caractère unique ; elle repose sur la somme totale de tous les caractères tirés des différentes parties du végétal. Celle qui est fondée sur les rapports réels des organes dans des espèces différentes, rapports que l'on considère dans tous les organes du végétal, et non pas sur un seul, est une méthode naturelle; et celle qui est créée pour arriver par la seule inspection d'une plante à connaître son nom, en employant tantôt la marche d'un système, tantôt celle d'une méthode naturelle, et en mettant constamment en opposition un caractère positif et un caractère négatif, est appelée méthode analytique; telle est celle de M. Lamarck.

On a imaginé un grand nombre de méthodes (1); aucune n'a la simplicité d'un système, aucune ne conserve les rapports naturels. Les

(1) Sauvage seul en a fabriqué plus de soixante.

travaux des botanistes ont toujours eu pour but d'atteindre à la perfection d'une distribution quelconque; ils s'en sont plus ou moins approchés; il est à craindre qu'ils ne puissent y arriver de sitôt. La méthode de Tournefort semble assez se prêter à la marche de la nature; celle de Linné s'en éloigne beaucoup, mais elle est plus simple, et possède jusqu'à un certain degré la perfection que doit avoir un système. On ne peut pas prendre pour modèle la méthode de Jussieu, bien que ce soit elle qui soit arrivée au plus haut degré *de perfection*, car si l'on vient à l'appliquer dans l'étude des végétaux, on est obligé de sacrifier plusieurs caractères à la conservation de certaines familles, et ce n'est que par de nombreuses exceptions qu'on peut classer les genres. La classification des familles naturelles par M. de Candolle a fait disparaître de grands embarras, sans cependant les avoir tous levés. Dans cet arrangement on ne rencontre plus l'épigynie

Avant Tournefort, Linné et Jussieu, dont les méthodes forment les trois principales époques de la botanique, plusieurs hommes célèbres avaient déjà senti la nécessité d'établir des méthodes d'après lesquelles les plantes pussent être sûrement et facilement distinguées et déterminées. *Cæsalpin*, le premier, publia en 1583 une méthode qui est particulièrement fondée sur le fruit, ainsi que sur la considération de plusieurs autres parties des plantes. Il distinguait le nombre des cotylédons sous les noms de semences univalves et de semences bivalves. D'après sa méthode les plantes sont distribuées en quinze classes ; les végétaux herbacés sont séparés des végétaux ligneux. D'autres botanistes distingués qui vinrent après lui adoptèrent ses divisions, tels que les frères *Bauhin*, les *Gérard*, les *Johnston*, les *Pona*, etc. Avant les Bauhin, dans le seizième siècle, *Lonicer*, *Dodens*, *Lobel* et *Clusius* se firent remarquer par leurs écrits sur la botanique. *Clusius*, par l'exactitude de ses descriptions, l'emporta sur ses devanciers. Beaucoup d'autres contribuèrent encore aux progrès de cette science, tels que *Turner*, *Ranvolf*, *Camerarius*, *Tabernamontanus*, *Prospère Alpin et Matthiot*; ce dernier s'est rendu célè-

bre par sa matière médicale. *Morisson*, professeur de botanique à Oxford, fit paraître à la même époque une méthode dont les classes, qui sont au nombre de dix-huit, sont distribuées d'après la considération de leur fruit, ainsi que d'après leur consistance et leur port, leur durée, etc. Cette méthode n'a été adoptée que par un très petit nombre de botanistes.

Par ces travaux la botanique ne tarda pas à sortir des ténèbres qui l'enveloppaient depuis tant de siècles : peu à peu se forma la voie qui conduit sûrement à la connaissance des végétaux. *Rai*, botaniste anglais, aidé des travaux de ses prédécesseurs, fit faire aussi des progrès à cette science ; il chercha à perfectionner les méthodes de ses devanciers, et y joignit d'autres considérations ; il fit une histoire des plantes qu'il divisa en trente-trois classes ; comme à Cæsalpin et à Morisson on lui reproche d'avoir séparé les herbes des arbres et arbrisseaux.

D'autres botanistes, convaincus de l'insuffisance de ces méthodes, essayèrent à créer des classes qui fussent à l'abri des reproches que l'on faisait aux anciennes ; mais ils n'atteignirent jamais ce but. Magnol essaya à réunir les plantes en familles naturelles basées sur d'excellents principes ; mais son application ne fut pas heureuse, telle que celle d'avoir séparé les herbes des arbres et arbrisseaux.

C'était Tournefort qui devait renverser toutes ces classifications. Cet homme illustre est né à Aix en Provence en 1656. Son penchant pour la botanique se déclara de bonne heure ; à peine était-il âgé de 27 ans quand il fut nommé professeur au Jardin du Roi, à Paris (1). Il avait déjà parcouru presque toute l'Europe quand il reçut de Louis XIV une importante mission pour le Levant. Il visita la Grèce, les îles de l'Archipel et les bords de la mer Noire. Il revint à Paris en 1702, et publia la relation de son voyage. Avant son départ

---

(2) C'est dans le jardin botanique d'un pharmacien d'Aix que Tonrnefort fit ses premières études.

il avait déjà fait connaître dans ses *Institutiones rei herbariæ* sa nouvelle méthode, qui eut un succès prodigieux. Tournefort le premier rangea systématiquement tout le règne végétal, et reformant en partie la nomenclature la combina par ses nouveaux genres avec celle de Gaspard Bauhin. Mais loin de la débarrasser de ses longues phrases, ou il en ajouta de nouvelles, ou il chargea les anciennes des additions que sa méthode le forçait d'y faire. Il n'employa pas de nom spécifique pour distinguer les plantes, et continua à les caractériser à l'aide d'une phrase, comme ses prédécesseurs.

Les nouvelles découvertes ont rendu insuffisante cette méthode, qui ne peut être d'une application générale. Le plus grand reproche qu'on fait à Tournefort c'est d'avoir, comme ses devanciers, séparé les végétaux herbacés des végétaux ligneux, et de ne nous avoir laissé aucun ouvrage descriptif; ce qui en rend l'usage impossible.

Le besoin d'une nouvelle réforme se faisait sentir davantage; la nomenclature ne pouvait plus subsister dans cet état. Alors parut Charles Linné : cet illustre naturaliste, né au village de Rashult en Suède, ne crut pas l'entreprise au dessus de ses forces. Plein de son système sexuel et des vastes idées qu'il lui avait suggérées, il accomplit cette réforme dont tout le monde sentait la nécessité, mais dont nul n'osait tenter l'entreprise. Avant lui, le désordre et la confusion régnaient dans la science des végétaux. Le premier, il définit avec précision les organes et leur donna un nom propre; il désigna chaque modification par une épithète particulière. Tous les genres furent nommés par un substantif, et toutes les espèces par un adjectif qui rappelle quelques caractères propres à ces mêmes plantes qu'il décrit. Les caractères des plantes furent exposés dans un nouvel ordre et sous un nouveau jour. Il changea les phrases longues et obscures dont s'étaient servi ses prédécesseurs, comme caractère spécifique, en de nouvelles claires et laconiques. Sous un seul point de vue elles offrirent les caractères les plus saillants et servirent de moyen de comparaison entre les espèces d'un même genre. Linné avait déjà fait connaître dans un premier ouvrage les bases fondamentales de

sa doctrine, quand en 1734 il publia son *Systema vegetabilium*, qu'il désigna sous le nom de système sexuel. Ce savant ouvrage fut accueilli avec fureur de tous les botanistes contemporains. Plusieurs savants avant Linné, tels que Camerarius, Burkarer et Vaillant, avaient déjà indiqué les caractères de quelques classes; mais, le premier, il s'en est servi adroitement pour fonder son système sexuel.

Cette méthode si ingénieuse, qui instruit et intéresse tout à la fois, n'étant fondée que sur une ou plusieurs considérations, sépare et disperse beaucoup de végétaux qui ont entre eux les plus grandes analogies. Aussi, quand le premier moment d'admiration fut passé, on ne tarda pas à s'apercevoir de ses défauts, et alors on essaya à établir des classes, non d'après une seule considération, mais bien sur l'ensemble des caractères pris dans chaque partie du végétal. Adrien Van Royen est le premier qui ait séparé les plantes phanérogammes herbacées et ligneuses en deux groupes caractérisés par le nombre des cotylédons; il est aussi le premier qui ait classé les plantes d'après le nombre des étamines comparé à celui des pétales. Haller, qui vivait à la même époque, établit ses classes d'après le nombre des étamines encore comparé à celui des pétales; mais il ne tint nullement compte des cotylédons.

Jusque là, la réputation du botaniste suédois était restée intacte; tous les savants avaient adopté sa méthode : c'était Bernard de Jussieu qui devait lui porter la première atteinte. Ce savant botaniste s'attacha à étudier principalement les rapports naturels, et, de ce côté, il fit faire à cette science plus de progrès que tous ses prédécesseurs ensemble; il rangea les plantes du jardin de Trianon d'après une méthode basée sur l'absence, la présence et le nombre des cotylédons et sur l'insertion des étamines. Les caractères sur lesquels repose cette méthode avaient été remarqués par d'autres personnes. *Jussieu* croyait voir des rapports entre les familles et les différents genres; les efforts qu'il faisait pour découvrir cette méthode le conduisirent à la connaissance de ces rapports. Cette méthode, bien qu'elle paraisse naturelle, n'en est pas moins un système que celle de Tournefort et

de Linné. Elle l'emporte sur les deux autres sous le point de vue philosophique ; mais elle est d'une application plus difficile.

Qnelques années après la distribution méthodique des plantes du jardin de Trianon. *Adanson* publia ses 58 familles naturelles dans lesquelles sont rangés tous les végétaux alors connus; il prend ses caractères dans toutes les parties du végétal depuis la racine jusqu'à la graine.

Bernard de Jussieu n'a rien publié de ses travaux, c'est Antoine-Laurent de Jussieu qui les fit paraître en 1789 sous le nom de *Genera Plantarum.* Il combina la méthode de son oncle avec celle de Rivin, et par là il en facilita l'étude.

Depuis cette époque bien des botanistes en ont proposé de nouvelles, mais, ne possédant même pas le degré de perfection des anciennes, aucune n'a été admise.

Comme je me propose principalement ici de rappeler l'attention des personnes qui s'occupent de botanique sur le système sexuel de Linné, système trop abandonné en ce moment, en montrant les avantages qu'il a sur les deux autres méthodes, j'ai cru que mon but serait mieux rempli en traçant rapidement, comme je viens de le faire, une esquisse de l'histoire de la botanique, afin de mieux faire connaître les raisons et les motifs qui me le font préférer. Voulant également faire sentir la diversité et la valeur relative des bases sur lesquelles reposent ces méthodes, je présenterai un tableau de chacune d'elles ; je ne dirai qu'un mot sur la méthode de Tournefort, je m'étendrai un peu plus celle de Linné et je serai court sur celle de Jussieu.

La méthode de Tournefort n'est plus employée ; il serait impossible d'en faire l'application à toutes les plantes connues. Celle de Jussieu, malgré son mérite réel, est trop abstraite dans l'étude; le nombre des cotylédons est certainement un très bon caractère, mais rarement un élève est en état d'en apprécier la valeur; et quand à l'insertion des étamines, les meilleurs botanistes ont de la peine à

la bien définir. La méthode de Linné, généralement suivie dans le nord et le midi de l'Europe, a été pendant longtemps la base de l'enseignement; presque tous les botanistes l'ont suivie dans leurs ouvrages, et bien qu'imparfaite qu'elle soit, on est obligé de convenir qu'elle possède de grands avantages sur celles de Tournefort et de Jussieu. Les caractères sur lesquels elle repose sont très évidents, et comme on fait plus attention au nombre des organes qu'à leur forme et leur insertion, elle offre plus de positif que les autres... Combien n'est-on pas embarrassé, si l'on suit la méthode de Tournefort, à bien différencier les diverses formes de la corolle? comment, par exemple, peut-on distinguer bien souvent les fleurs en cloche des fleurs en entonnoir, qui s'en rapprochent tant? La méthode de Jussieu présente encore plus d'embarras; l'insertion épigynique et périgynique se confondent souvent l'une dans l'autre. Comment compter, si ce n'est à l'aide d'une forte loupe ou d'un microscope, le nombre des cotylédons dans beaucoup de graines? tandis qu'il est impossible de se tromper entre quatre, huit ou six étamines, entre un, deux ou cinq styles. Il est donc bien certain que les caractères sont plus faciles à déterminer d'après le système sexuel que d'après les deux autres méthodes. Cet avantage, joint à sa simplicité et à son élégance, lui vaut sans contredit la préférence sur les autres pour toutes les personnes qui veulent commencer l'étude de la botanique.

MÉTHODE DE TOURNEFORT.

Pour arriver à la formation de ses classes Tournefort divise d'abord les plantes en herbes et en arbres : il réunit aux herbes les sous-arbrisseaux, qui s'en rapprochent beaucoup, les arbrisseaux aux arbres. Reprenant chacune de ces divisions, il distingue les fleurs en pétalées, ou pourvues d'une corolle; en apétalées, privées d'une corolle. Les fleurs pétalées sont simples lorsqu'il n'y a qu'une seule fleur dans chaque calice; elles sont composées lorsqu'il existe plusieurs fleurs

dans un calice commun. Les fleurs simples sont monopétalées, pourvues d'une corolle; polypétalées quand la corolle est composée de plusieurs pièces.

La corolle monopétale est régulière ou irrégulière : la première conduit aux deux premières classes, les *campaniformes*, les *infundibuliformes ;* la seconde conduit à la troisième et à la quatrième classe, les *personnées*, les *labiées.*

La corolle polypétale est aussi régulière ou irrégulière : la première renferme cinq classes, les *cruciformes*, les *rosacées*, les *ombellifères*, les *cariophyllées*, les *liliacées ;* la seconde renferme les *papilionacées*, les *anomales.*

Les fleurs composées forment sans aucune sous-division les *flosculeuses*, les *semi-flosculeuses*, les *radiées.*

Les apétales, ou les fleurs dépourvues de corolle, constituent les *plantes à étamines*, *sans fleurs*, *sans fleurs ni fruits.*

Les arbres ou arbrisseaux sont apétalés ou pétalés : les premiers produisent les *apétales* proprement dits, les *amentacés ;* les seconds sont *monopétales* ou *polypétales.* Les monopétales n'ont aucune sous-division ; les polypétales sont réguliers ou irréguliers : les premiers forment la classe des *rosacées*, les seconds celle des *papilionacées.*

Les sous-divisions ou sections de chacune de ces classes sont établies sur les modifications de la forme de la corolle, sur la nature, le volume, la structure des fruits, et leur situation relativement au calice. Généralement ces caractères sont mal choisis et ne marquent qu'imparfaitement les limites des différents genres. Cette méthode ingénieuse a été reçue avec un grand enthousiasme qui a duré quelque temps ; on a été obligé de l'abandonner à raison de son insuffisance pour la classification d'un très grand nombre de plantes inconnues du temps de Tournefort. Le reproche le plus fondé que l'on fait à cette méthode c'est la séparation des plantes herbacées des ligneuses, qui ayant entre elles de grandes affinités se trouvent très éloignées les unes des autres.

SYSTÈME SEXUEL DE LINNE.

Le grand œuvre de la reproduction végétale est la base fondamentale de ce système ; pour établir ses classes, Linné s'appuie de cinq considérations ; le nombre, la position, la proportion, le connexion des étamines et leur absence.

Ce système divise les plantes ;

1° En classes : elles sont au nombre de vingt-quatre ; 2° en ordres ; 3° en genres ; 4° en espèces.

CARACTÈRES DES CLASSES.

A. Fondées sur le nombre des étamines qui sont entièrement libres au dessous de vingt.

Classe I. Monandrie. Un seul mari, une seule étamine : le balisier, la pesse d'eau.

II. Diandrie. Deux maris ou deux étamines : la sauge, le romarin, la véronique.

III. Triandrie. Trois maris ou trois étamines : l'orge, le safran, la valériane.

IV. Tetrandrie. Quatre maris ou quatre étamines : la garance, le plantain, le cornouiller.

V. Pentandrie. Cinq maris ou cinq étamines : le chèvre-feuille, le liseron, la pomme de terre.

VI. Hexandrie. Six maris ou six étamines : la tulipe, la jacinthe, le lis.

VII. Heptandrie. Sept maris ou sept étamines : le marronnier d'Inde.

VIII. Octandrie. Huit maris ou huit étamines : la sarrasin, le bois gentil, l'onagre.

IX. Ennéandrie. Neuf maris ou neuf étamines : le laurier, le jonc fleuri, la rhubarbe.

X. Décandrie. Dix maris ou dix étamines : l'œillet, la fraxinelle.

XI. Dodécandrie. Douze maris ou douze étamines, ou même plus, mais moins de vingt : le réséda, la salicaire, l'euphorbe.

B. Fondées sur la position et le nombre des étamines qui s'y trouvent, de vingt à cent.

XII. Icosandrie. Vingt maris, encore vingt étamines insérées au sommet du tube du calice : le fraisier, la rose.

XIII. Polyandrie. Plusieurs maris. Plus de vingt étamines, insérées sous l'ovaire ou au fond du calice : la nigelle, l'ancolie.

C. Fondées sur le nombre et la proportion des étamines; deux d'entre elles constamment plus courtes.

XIV. Didynamie. Deux puissances. Quatre étamines, dont deux plus longues : le lierre terrestre, la menthe, et autres labiées.

XV. Tétradynamie. Quatre puissances. Six étamines, dont quatre plus longues et deux opposées plus courtes : le chou, le cresson, la moutarde, etc.

D. Fondées sur la connexion des étamines par quelques-unes de leurs parties.

XVI. Monadelphie. Un seul frère. Toutes les étamines réunies en un seul corps par les filets, les anthères libres : la mauve, la guimauve.

XVII. Diadelphie. Deux frères, toutes les étamines réunies en deux corps par les filets, les anthères libres : les légumineuses, la fumeterre.

XVIII. Polyadelphie. Plusieurs frères. Filets des étamines réunis en trois corps ou plus par les filets, les anthères libres : le millepertuis, l'oranger.

XIX. Syngénésie. Génération ensemble. Anthères réunies immédiatement en un seul corps, les filets formant un cylindre traversé par le style, mais ne contractant aucune union avec le pistil : le soleil, le pissenlit.

E. Fondées sur la position des étamines sur le pistil.

XX. Gynandrie. Le mari au dessus de la femme. Les sexes sont immédiatement réunis, les étamines s'insérant sur le pistil : l'orchis, l'aristoloche.

F. Fondées sur la présence, l'absence ou la combinaison des sexes.

XXI. Monoecie. Une seule maison. Toutes les fleurs unisexuelles, mâles et femelles, sur la même plante : le noyer, le bouleau, la pimprenelle.

XXII. Dioecie. Deux maisons. Toutes les fleurs mâles sur une plante, les femelles sur une autre : le chanvre, le saule.

XXIII. Polygamie. Plusieurs mariages. Fleurs hermaphrodites et fleurs unisexuelles, soit sur la même plante, soit sur divers individus de la même espèce : la pariétaire, le frêne.

G. Fondées sur l'absence des étamines.

XXIV. Cryptogamie. Mariage secret. Linné renferme dans cette classe toutes les plantes dont les sexes sont inconnus : les champignons, les algues, les mousses, les fougères.

Après s'être emparé des étamines pour établir ses classes, Linné emploie les pistils pour la formation de ses ordres. Pour les treize premières classes les ordres sont fondés sur le nombre des pistils : ainsi lorsqu'il n'y a qu'un pistil, l'ordre s'appelle monogynie, une seule femme ; digynie s'il y en a deux ; trigynie, trois ; tétragynie, pentagynie, quatre, cinq, etc. ; polygynie s'il y en a un nombre indéterminé. On dit aussi *monandrie, monogynie, digynie*, etc. ; *pentandrie, monogynie, hexagynie*, etc., suivant que ces classes renferment des plantes ayant un, deux, six, etc., pistils.

La Didynamie, qui est la quatorzième classe, se divise en deux ordres :

1° *Gymnospermie*, fruit nu. Ce prétendu fruit est un ovaire quadrilobé, renfermant une graine dans chaque lobe : les *labiées*.

2° *Angiospermie*, fruit recouvert. Ovaire entier, devenant une capsule ovoïde polysperme : la digitale, les bignones, la scrofulaire.

La Tétradynamie se divise aussi en deux ordres établis sur les dimensions du fruit.

1° *Siliculeuse*, lorsque le fruit est plus large que long, il prend le nom de *silicule :* le thlaspi, le cochléaria.

2° *Siliqueuse*, lorsque le fruit est plus long que large, on le nomme *silique :* la giroflée, le chou, le navet.

La *Monadelphie*, la *Diadelphie* et la *Polyadelphie* tirent leurs ordres du nombre de leurs étamines, comme les treize premières classes.

La *Syngénésie* se divise en six ordres:

1° *Polygamie égale*, lorsque les fleurons ou demi-fleurons sont tous hermaphrodites fertiles : l'artichaut, la laitue, le pissenlit.

2° *Polygamie superflue*, lorsque les fleurons ou demi-fleurons hermaphrodites sont fertiles sur le disque, et ceux de la circonférence femelles : le seneçon, la camomille, la grande marguerite des prés.

3° *Polygamie frustanée*, lorsque les fleurons ou demi-fleurons du disque sont hermaphrodites fertiles, et ceux de la périphérie dépourvus de stigmate, et par conséquent stériles : les centaurées, le grand soleil.

4° *Polygamie nécessaire*, lorsque les fleurons ou demi-fleurons du disque hermaphrodites, mais stériles par l'imperfection du stigmate, ceux de la circonférence sont femelles : le souci, le silphium.

5° *Polygamie séparée*, lorsque les fleurons ou demi-fleurons sont disposés en plusieurs petits groupes dans des calices particuliers, ou environnés d'écailles ou de paillettes qui les distinguent : la boulette.

6° *Polygamie monogamie*, lorsque les fleurs sont solitaires. Le fruit

polysperme distingue cet ordre des précédents : la lobélie, la violette. Plusieurs auteurs suppriment cet ordre de la syngénésie et en reportent les plantes à la pentandrie.

La *Gynandrie* tire ses ordres du nombre des étamines, comme la *Monadelphie*, la *Diadelphie* et la *Polyadelphie*.

La *Monœcie* a ses ordres fondés sur le nombre des étamines ou leur réunion en faisceaux.

La *Diœcie* a ses ordres fondés sur le nombre des étamines, sur leur adhérence par les filets ou par les anthères.

La *Polygamie* se divise en trois ordres :

1° *Monœcie*, lorsque les fleurs sont hermaphrodites, et mâles et femelles sur la même plante : l'arroche, les acacias.

2° *Diœcie*, lorsque les fleurs sont hermaphrodites sur un pied, et mâles ou femelles sur un autre : le frêne, le févier.

3° *Triœcie*, lorsque les fleurs sont hermaphrodites, ou seules, ou accompagnées de fleurs unisexuelles sur un pied, et de fleurs unisexuelles sur deux autres pieds : le caroubier, le figuier.

La *Cryptogamie* se divise en quatre ordres qui sont : les *fougères*, les *mousses*, les *algues* et les *champignons*.

Tel est ce système sexuel, qui, par ses succès inouis dans l'histoire des sciences, fit rapidement abandonner toutes les méthodes précédentes ; si depuis lors quelques naturalistes ont encore tenté d'établir de nouvelles méthodes artificielles, le peu de vogue de leurs systèmes n'a servi qu'à faire briller davantage la réputation de Linné.

Ceux qui ont voulu le proscrire en le critiquant n'ont jamais senti son véritable esprit. Ils lui font des reproches qui ne sont nullement fondés ; ils lui font celui d'avoir séparé des plantes qui ont entre elles beaucoup d'analogies, comme les graminées qui se trouvent placées dans la troisième, la sixième, la vingt-unième, la vingt-deuxième, la vingt-troisième classe ; les légumineuses, dans la dixième et la dix-septième classe ; les rubiacées, dans la quatrième et la cin-

quième classe. Ils lui reprochent aussi de réunir dans des classes des plantes qui n'ont pas toujours les caractères qui sont propres à ces classes; c'est ainsi que le *sedum reflexum*, qui a douze étamines, est rangé dans la dixième classe; que le *polygonum*, qui a souvent moins de huit étamines, est rangé dans la huitième; que certains rumex qui sont dioïques sont rangés dans la sixième; que les valérianes, parmi lesquelles on en voit qui ont depuis une jusqu'à cinq étamines, sont rangées dans la troisième (1). La réunion des rapports n'a jamais été l'objet de cette méthode; son seul but est de conduire à la connaissance et à la distinction des espèces par la voie la plus simple et la plus prompte.

Cette méthode, bien qu'imparfaite à quelques égards, a de grands avantages sur les autres; jamais elle ne remplira le but d'une classification naturelle, mais plus facile qu'elle, elle fera faire aux élèves plus de progrès. C'est à elle déjà que l'on doit presque tous ceux que l'on a faits dans cette science.

Presque toujours, quand on commence la botanique, on étudie d'abord les organes les plus apparents, tels que le calice, la corolle, les étamines, les pistils, etc.; ensuite on procède à la détermination des plantes en employant une méthode. Quelle est donc celle qui remplira mieux ce but que le système sexuel? Aucune... Ce ne pourra être celle de Tournefort dans laquelle les formes de la corolle sont si difficiles à déterminer, ni celle de Jussieu dont l'application est presque impossible. Le système Linnéen, toujours facile dans son application, se présente à nous sous un aspect séduisant; il excite notre curiosité, nous instruit et nous intéresse; il ressemble, a dit un savant botaniste, M. Mirbel, « à une grande ordonnance, et dès

(1) Linné a obvié à ces inconvénients en mentionnant le *valeriana rubra* dans la Monandrie, le *valeriana doioïca* dans la Diœcie, le *valeriana siberica* dans la Pentandrie, et renvoyant ensuite au genre *valeriana* dans la Triandrie; il en fait autant pour toutes les autres plantes qui sont dans le même cas.

qu'on l'entend bien, on se croit botaniste, et de fait on commence à l'être »

Les défauts de ce système, quand on commence à en faire usage, font bien à la vérité naître quelques difficultés; mais elles disparaissent en partie à mesure que l'on avance dans ces études. Quand on aura connu un grand nombre de plantes, on sera déjà frappé des analogies qui existent entre elles; alors on n'aura plus besoin de voir trois étamines, un ovaire infère pour reconnaître une valériane; de voir dix étamines, cinq styles pour reconnaître un *sedum;* de voir trois étamines, deux styles pour reconnaître une graminée.

Quand une fois, à l'aide de cette ingénieuse méthode, on aura fait des progrès, on pourra la laisser là et étudier les végétaux par familles, car c'est la seule manière d'étudier fructueusement; mais avant, pour y parvenir, aucune méthode, je crois, ne vaut celle de Linné.

Bien que je dise ici que le système sexuel est supérieur aux autres classifications, je ne prétends pas dire qu'il est sans difficultés, si on ne travaille pas on ne réussira pas mieux qu'avec toute autre méthode, car les botanistes les plus distingués éprouvent les mêmes embarras, et aucune classification ne peut rendre le travail plus facile aux élèves qu'il ne l'est aux maîtres. Cette méthode fameuse: a été et sera encore longtemps aux botanistes d'un grand secours, elle possède sur les autres ce grand avantage; de donner une place à toutes les plantes que l'on découvre, en même temps qu'elle en conserve une autre pour toutes celles que l'on pourra plus tard découvrir.

MÉTHODE DE JUSSIEU.

Les classes de la méthode de Jussieu sont fondées sur deux considérations principales: le nombre des cotylédons et l'insertion des étamines. Les plantes ont un, deux cotylédons et quelquefois plus, ou en sont dépourvues; de là deux grandes divisions: plantes acotylédonées ou sans cotylédons, et plantes cotylédonées ou pourvues de cotylédons. Les premières constituent une seule classe, les acotylédones;

les secondes se divisent en deux sections, suivant le nombre des cotylédons; la première de ces deux sections est appelée monocotylédone, la seconde dicotylédone.

Plantes acotylédones.

Elles forment la première classe du système de Linné : les champignons, les mousses, les fougères, etc.

Plantes monocotylédones.

Elles sont distribuées en trois classes caractérisées par l'insertion des étamines.

1° Dans la première les étamines sont hypogynes, c'est à dire insérées sous le pistil : les *graminées, les cypéracées.*

2° Dans la seconde les étamines sont périgynes, c'est à dire insérées autour du pistil : les *liliacées, les asperges, les joncs*, etc.

3° Dans la troisième les étamines sont *épigynes*, c'est à dire implantées sur le pistil : *le balisier, l'orchis, les narcisses, les iris*, etc.

Plantes dicotylédones.

Jussieu les subdivise en quatre sections.

A. *Dicotylédones apétales :* elles forment trois classes.

1° La première comprend les dicotylédones sans corolle, qui ont des étamines épigynes : les *aristoloches.*

2° La seconde renferme les dicotylédones sans corolle, dont les étamines sont périgynes : les *polygonées*, les *arroches.*

3° La troisième se compose des dicotylédones sans corolle ayant les étamines hypogynes : les *plantins*, les *amaranthes.*

B. *Dicotylédones monopétales :* elles renferment quatre classes.

1° La première renferme les dicotylédones monopétales, dont les étamines sont hypogynes : les *labiées*, les *solanées*, les *borraginées.*

2° La seconde renferme les dicotylédones monopétales, à étamines périgynes : les *campaniformes*, les *bruyères.*

3° La troisième renferme les dicotylédones monopétales à étamines épigynes, à anthères réunies : les *composées.*

4° La quatrième ne diffère de cette troisième qu'en ce que les étamines sont à anthères distinctes : les *scabieuses*, les *rubiacées*, les *chèvrefeuilles.*

C. *Dicotylédones polypétales :* elles forment trois classes.

1° Dans le première les étamines sont périgynes : les *ombellifères.*

2° Dans la seconde les étamines sont hypogynes : les *crucifères*, les *ranonculacées.*

3° Dans la troisième les étamines sont périgynes : les *saxifrages*, les *légumineuses.*

D. *Dicotylédones monoiques, dioïques* et *polygames :* les végétaux qui ont les sexes séparés ou dont les fleurs ne sont pas seulement hermaphrodites.

Cette classe renferme les amentacées, les conifères, les cucurbitacées, etc.; elle correspond aux trois avant-dernières du système de Linné.

Cette méthode paraît offrir la distribution la plus naturelle du règne végétal; elle ne méconnaît pas comme les autres les différents rapports qui existent entre les plantes : en effet les végétaux ne s'y trouvent classés que par leurs différents degrés d'affinité; elle est la seule qui ait atteint le but que se proposait son illustre inventeur. Bien qu'elle soit en son genre la plus parfaite, elle n'est cependant pas exempte de tout reproche : celui qui lui est généralement fait, et qui est bien fondé, c'est de reposer sur des caractères difficiles à saisir, et si difficiles même que des botanistes distingués ont proposé de baser la méthode naturelle sur d'autres caractères.

Effectivement, comment aller compter le nombre des cotylédons dans une graine où on aperçoit à peine, même au moyen du microscope, cet organe? il est toujours difficile d'en déterminer le nombre, car il arrive souvent qu'après la germination on ne peut plus distinguer de cotylédons. Il est vrai qu'alors des caractères secondaires,

qui ne sont pas encore toujours constants, viennent en aide au botaniste; ainsi l'on dit que toutes les monocotylédones portent des feuilles dont les nervures sont parallèles entre elles; les *smilax* et les *arum* font exception à cette règle. Le nombre des cotylédons lui-même n'est pas toujours absolu; il y a des plantes rangées dans les monocotylédones qui ont deux cotylédons (1); il y en a d'autres rangées dans les dicotylédones qui ont plus de deux cotylédons; enfin on en trouve encore parmi ces dernières quelques-unes qui n'ont qu'un cotylédon ou qui en sont dépourvues. Il résulte des recherches des botanistes qu'il y a trois cotylédons dans le *cupressus pendula*, quatre dans le *ceratophillum demersum*, six dans le cyprès distique, et enfin, d'après M. Mirbel, jusqu'à douze dans le *pinus pinea*. Voilà assez d'exemples où l'on voit un excédant de deux; on a aussi des exemples où les cotylédons sont en moins et même où il n'y en a pas du tout: la cuscute parasite, de la famille des *convolvulacées* (2), n'a point de cotylédons; le *ranonculus glacialis* n'a qu'un cotylédon. Voici donc un caractère qui n'est pas toujours constant, quoiqu'étant très difficile à saisir.

Le second caractère sur lequel repose cette méthode, qui est l'insertion, n'a pas plus de stabilité que le premier. Fréquemment on confond un mode d'insertion dans un autre; de sorte que ce qui est hypogyne pour l'un est périgyne pour l'autre. Un grand nombre de familles présentent deux insertions, telles sont les bruyères et les saxifrages: la bruyère et la pyrole ont les étamines insérées sous l'ovaire, les étamines par conséquent hypogynes; l'*epacris* et le *vaccinium* les ont attachées à la corolle ou périgynes; le *saxifraga*, le *mitella* ont les étamines hypogynes; le *chrysoplenium*, l'*adoxa*, l'*hor-*

(1) Des auteurs modernes assurent, et Linné est de cet avis, qu'il existe deux cotylédons dans plusieurs graminées, peut-être dans toutes, que l'un des deux avorte constamment, et que l'on retrouve les rudiments dans un grain de froment. (Turpin, *Flore medic*, 8 vol., p. 151.)

(2) Suivant M. Mirbel, ou offre seulement les rudiments, suivant d'autres.

tensia, qui appartiennent à la même famille, ont les étamines périgynes.

Cette méthode, qui réunit les plantes d'après les caractères tirés de toutes les parties du végétal, en éloigne encore beaucoup que bien des analogies devraient réunir : ainsi les *alisma*, les *sagittaria*, qui se rapprochent plus du genre *ranunculus* que des *jones* et des *graminées*, s'en trouvent éloignés ; le *ranunculus glacialis* se trouve aussi très éloigné de son genre, étant monocotylédon. (Lamarck, *Fl. franc.*) Son application si difficile fait qu'elle ne peut être employée par les commençants ; car, pour être bien comprise, elle exige déjà des connaissances approfondies : aussi ce n'est qu'après quelques années de pratique que l'on pourra en faire usage ; elle seule conduit à la connaissance des différents rapports, ce qui doit être le but de tous les botanistes ; elle est diamétralement opposée à celle de Linné, quoiqu'elle ait le même but.

Sans doute cette méthode doit à juste titre occuper le premier rang parmi toutes les classifications aujourd'hui admises ; elle conduit à la connaissance des affinités, ce que doit se proposer toute personne qui s'occupe réellement de cette science ; mais en commençant il est impossible d'en faire usage à cause des grands embarras que présente son application ; on ne pourra s'en servir fructueusement que lorsque l'on aura saisi les affinités naturelles, et alors on n'a plus besoin de méthode.

Quels que soient du reste les systèmes ou les méthodes que l'on ait, ils ne seront jamais parfaits, « car, a dit M. de Candolle, il en est des méthodes et des systèmes destinés à nous faire connaître les noms que l'on a donnés aux plantes comme de ces noms eux-mêmes, ni les uns ni les autres ne sont dans la nature ; ce ne sont que des moyens artificiels dont on est convenu pour s'entendre : tout est ici l'ouvrage de l'homme. »

FIN.